Die Versorgung des Stumpfes nach der Amputation des Wurmfortsatzes.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin

eingereicht von

Karl Holm

Unterarzt beim 6. Westpreussischen Infanterie-Regiment Nr. 149.
approbierter Arzt aus Militsch (Schlesien).

Tag der Promotion 1. Februar 1910.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

Berlin 1910.
Buchdruckerei A. Loewenthal, NW. 52, Wilsnackerstr. 3.

84

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: **Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Hildebrand.**

Meinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41533914_0106

Bergmann und Rochs haben in ihren „anleitenden Vorlesungen für den Operations-Kursus“ gesagt: „Kaum ein zweites Gebiet der Medizin hat seit 1889 unter deutschen und außerdeutschen Chirurgen wie inneren Klinikern eine fleißigere Bearbeitung erfahren, als die vom Appendix ausgehenden krankhaften Prozesse.“ Und in der Tat, durchforscht man heute, wo die Operation in der Therapie der Appendicitis und ihrer Begleiterscheinungen bei weitem im Vordergrunde steht und durch die Sicherheit und Nützlichkeit ihrer Ausführung einen Höhepunkt erreicht hat wie kaum eine zweite Operation, nur etwa die Literatur des letzten Jahrzehnts, so steht man staunend vor dem ungeheuren Tatsachenmaterial, das Chirurgen aller Länder im Laufe der Jahre zusammengetragen haben. Dementsprechend ist auch die Zahl der für jede einzelne Phase der Operation angegebenen Methoden außerordentlich groß. Die folgenden Ausführungen sollen nun dazu dienen, einen Ueberblick zu geben über die verschiedenen Arten einer Versorgung des Stumpfes nach erfolgter Amputation des Wurmfortsatzes.

1. Methode einer Stumpfversorgung ohne Anwendung von Nahtmaterial.

Die Sicherheit einer jeden Darmnaht ist zum großen Teile bedingt einerseits durch die Güte und Asepsis des verwandten Nahtmaterials, andererseits durch die geeignete Beschaffenheit der zu vereinigenden Gewebe. Um sich von diesen beiden Faktoren, von denen der zweite zum mindesten nicht in der Hand des Chirurgen liegt, unabhängig zu machen, hat Strobel (Rutland) im American journal of surgery (vergl. Centralblatt für Chirurgie 1902 Nro. 39) folgende Methode der Stumpfversorgung

empfohlen: Nachdem die Serosa des Wurmfortsatzes durch einen Längsschnitt von der Spitze bis zur Basis gespalten ist und der Processus vermiformis aus dieser Serosa-Hülle herausgeschält und dann in der Entfernung von 1 cm von der Basis aus abgetragen ist, folgt eine Kauterisation der Mucosa des Stumpfes mit 5-proc. Karbolsäure und Alkohol absolut. Hierauf wird die Wand des Stumpfes derart gedehnt, daß es gelingt, einen Aluminiumring von 1 cm Durchmesser in das Lumen des Stumpfes einzuführen. Dann stülpt der Operateur die überstehende Wandung des Stumpfes in den Aluminiumring hinein, preßt den Ring fest zusammen und verschließt auf diese Weise das Lumen. Nach ca. 1 Woche wird der Ring auf natürlichem Wege ausgestoßen. Die Peritonealhülle des Fortsatzes bleibt weiterhin unberührt. Strobel will also bei dieser Art der Appendicectomie sowohl die Ligatur als auch die Naht vermeiden. Demgegenüber meint Goebel (Breslau) in einem Referate, daß einerseits die Einführung des Ringes, sowie die Einstülpung der Processus-Wandung durchaus nicht immer einfach und schnell auszuführen sei. Außerdem aber werde die Garantie einer raschen Wundheilung durch die Vernachlässigung der Ueberkleidung des Stumpfes mit Peritoneum erheblich beeinträchtigt.

2. Stumpfversorgung durch Ligatur.

Lediglich mit einer Ligatur glauben Dr. A. V. Moschrowitz und Dr. E. Moschrowitz den Stumpf des Processus genügend versorgen zu können. (Vergl. Archiv für klinische Chirurgie 78.) Nachdem das Mesenteriolum abgebunden ist, wird der Processus an seiner Basis mit starkem Catgut abgeschnürt und sodann reseciert. Nunmehr wird nur noch der Stumpf mit dem Paquelin oder mit reiner Karbolsäure gründlich verschorft. Als Hauptvorteil ihrer Methode bezeichnen die beiden Autoren die Verkürzung der Operationsdauer. In ihrem Bericht, der sich über 2000 Fälle von Erkrankungen des Appendix vermiformis erstreckt, führen sie 2 Fälle an, in denen der Exitus eintrat infolge Abgleitens der Ligatur vom Appendixstumpf. Als Ursache wird möglicherweise schlechte

Anlegung der Ligatur angegeben. In solchen Fällen, in denen sich bei der Operation große Brüchigkeit der Gewebe findet, halten Dr. A. V. und E. Moschrowitz eine Uebernähung des Stumpfes für angezeigt. Sicherlich bedeutet die Verkürzung der Operationsdauer einen gewissen Vorteil, namentlich in solchen Fällen, in denen es sich um besonders elende Individuen handelt. Ob aber der Vorteil dieses Zeitgewinns wirklich die Gefahr postoperativer Zufälle aufwiegt, ist doch wohl recht fraglich. Einerseits hat man nämlich angegeben, daß eine mit Peritoneum bedeckte Narbe bei weitem weniger zu Verwachsungen neige als eine nicht dementsprechend versorgte Narbe. Andererseits aber, und hierin liegt eine viel bedeutendere Gefahr, ist die Möglichkeit einer Infektion bei einfacher Ligatur des Appendixstumpfes selbst nach gründlicher Cauterisation mittels Paquelin oder konzentrierter Desinfektionslösungen an sich schon etwas vermehrt, außerdem aber wird selbst ein anscheinend aseptischer Schorf, der sich abstößt, im stande sein, eine Reaktion auszulösen, und es wird gefahrloser sein, wenn diese Reaktion sich in einem mit Peritoneum bedeckten Gewebe, vielleicht sogar in der Höhle des Coecums abspielt als in der freien Bauchhöhle. Wenn man außerdem noch die Möglichkeit eines Abgleitens der Ligatur in Betracht zieht, wie dies ja auch bei scheinbar nicht bedeutender Brüchigkeit der Basis des Wurmfortsatzes durchaus nicht unmöglich ist, und hiermit die sekundäre Infektion der Bauchhöhle durch die ganze Flora der Bakterien des Darmes resp. durch ihre Toxine, so wird man sich auf den Standpunkt stellen müssen, auf dem die meisten Chirurgen unserer Zeit stehen, nämlich, daß die einfache Ligatur des Stumpfes bei der Resektion des Wurmfortsatzes, d. h. also der Verzicht auf eine exakte Stumpfversorgung durch bessere Methoden nur dann indiciert ist, wenn eben technisch die Möglichkeit einer sorgfältigen Uebernähung fehlt. Die Gründe hierfür können verschiedener Natur sein. Besteht z. B. ein hochgradiges entzündliches Oedem des Wurmfortsatzes, so wird es an sich schon außerordentlich schwierig sein, eine exakte Nahtversorgung herzustellen, da die Nähte sehr leicht die ödematösen Gewebe durchschneiden können;

gesetzt aber den Fall, es wären die Nähte wirklich gelungen, so könnten sie sich, ganz analog den Fällen von stark ödematöser Nabelschnur in der Geburtshilfe, bei schnellem Schwinden des Oedems in dem geschrumpften Gewebe stark lockern und so das Entstehen aller möglichen Schädlichkeiten begünstigen. Ebenso schwierig steht es mit der Naht, wenn es sich um Fälle handelt, wo der processus vermiformis und vielleicht auch Teile des Coecums bereits sehr brüchig, rissig oder sogar mehr oder weniger gangränös geworden sind, ferner auch dann, wenn es sich um die Bildung eines oder multipler Abcesse in unmittelbarer Nähe des Appendix handelt, da dann die Eiterung auf die Nahtstellen übergreifen kann. In solchen Fällen wird man sich also lediglich auf die Ligatur des Stumpfes beschränken müssen. Zur besseren Sicherung schlägt Sonnenburg in seiner „Pathologie und Therapie der Perityphlitis" 1897 vor, den Stumpf am parietalen Blatte des Peritoneums im Wundwinkel zu fixieren, da dann eine etwaige Entleerung des Processus nach der Wunde und nicht in die Bauchhöhle stattfinden würde. Partielle Schließung der Wunde und sorgfältige Tamponade würden die Operation beenden.

Andere Chirurgen, so z. B. Nordmann (s. Archiv für klinische Chirurgie 78) halten eine Stumpfversorgung durch Uebernähung etc. für so unbedingt notwendig, daß sie etwa bei abgesackter Perityphlitis eine Amputation des Fortsatzes überhaupt nur dann vornehmen wollen, wenn die Veränderungen an dem Appendix noch so gering sind, daß eine exakte Stumpfversorgung möglich ist. Je später man nämlich im sogen. intermediären Stadium die Amputation ausführe, desto größer sei die Zahl der entstandenen Kotfisteln.

3. Stumpfversorgung durch Uebernähung.

Eine Versorgung des Stumpfes durch Uebernähung ist also indiziert: 1. im akuten Anfall, und zwar sowohl bei der sogenannten Frühoperation als auch dann, wenn man aus irgend welchen Gründen gezwungen ist, auf der Höhe der Attacke zu operieren, vorausgesetzt, daß der Zustand der Gewebe ein derartiger ist, 2. im Intervall,

wo es sich um leidlich normale pathologisch-anatomische Zustände handeln würde, und endlich 3. bei chronischen Formen der Erkrankung, soweit eben der Wurmfortsatz überhaupt entwicklungs- und damit resektionsfähig ist. Die verschiedenen Methoden der Uebernähung nun ergeben sich im wesentlichen daraus, woher man das zur Bedeckung des Stumpfes dienende Peritoneum nimmt.

a) Bedeckung des Stumpfes mit der dem Processus zugehörigen Serosa.

Diese Methode der Stumpfversorgung wird derart ausgeführt, daß nach Entwicklung des Processus vermiformis und Unterbindung seines Mesenteriolums oberhalb der Amputationsstelle, also meist der Basis, ein zirkulärer Schnitt angelegt wird, der die Serosa durchtrennt. Alsdann wird die Serosa nach Art einer Manschette zurückpräpariert und Muscularis und Mucosa an der Basis des Fortsatzes durchtrennt. Nachdem nun die Mucosa des Stumpfes sorgfältig mit dem Paquelin oder starken desinfizierenden Lösungen kauterisiert ist, wird die Serosa-Manschette über den Stumpf herübergeschlagen und durch irgend eine der gebräuchlichen Nahtmethoden (Tabaksbeutelnaht etc.) hier vernäht. Reicht die gebildete Serosa-Manschette zur Bedeckung des Stumpfes nicht aus, so empfiehlt Sonnenburg (Pathologie und Therapie der Perityphlitis 1897), einen Lappen vom Mesenteriolum hinzuzunehmen.

Die von Lejars in seinen „dringlichen Operationen" angegebene Methode unterscheidet sich von der soeben erläuterten nur insofern, als er zirka 8—10 mm oberhalb der Basis durch einen ringförmigen Schnitt bis auf die Mucosa eine seromuskuläre Manschette bildet, diese so weit wie möglich zurückdrängt, dann möglichst nahe am Coecum eine Mucosa-Ligatur anlegt, reseciert, kauterisiert und schließlich wieder die Manschette über dem Stumpfe mittels Lembert-Nähten verschließt.

Zwei Stümpfe, einen zentralen und einen peripheren, wird der Operateur naturgemäß dann versorgen müssen, wenn es infolge außerordentlich starker Verwachsungen ihm nicht möglich ist, den ganzen Prozessus zu resezieren, sondern wenn er sich auf die Resektion der ent-

zündeten Partien beschränken muß. Die Gefahr einer Nekrose des peripheren Stumpfes besteht nicht, da die Gefäßversorgung des stehenbleibenden peripheren Stückes von den blutreichen Adhäsionen übernommen wird; dies beweist eine von Roux (Traitement chirurgical de la perityphlite suppurée 1892) mitgeteilte Beobachtung: „Der in Adhäsionen eingebettete lange Processus vermiformis ist in der Mitte amputiert und wird von 2 ziemlich starken Arterien ernährt, die einen entgegengesetzten Verlauf nehmen. Die eine verfolgt den normalen Weg unterhalb des Appendix in seinem vermutlichen Mesenteriolum, hört aber plötzlich an der Trennungsstelle des Processus vermiformis auf; die andere kommt aus der Gegend des Poupartschen Bandes in den Adhäsionen an den atrophierten, in einen Strang verwandelten, kaum federkieldicken peripheren Stumpf, den sie versorgt. Bei ihrer Annäherung an den Ursprungsteil des Processus greift diese zweite, offenbar neugebildete Arterie mit ihren Verzweigungen auf das Gebiet der ersten über." In diesen Fällen von schweren Verwachsungen und dadurch bedingter partieller Resektion des Processus ist auch für den peripheren Stumpf die oben angegebene Methode der Versorgung durch Uebernähung mit einer Serosa-Manschette sehr brauchbar. Noch vorteilhafter ist es allerdings, wenn es gelingt, Mucosa und Muscularis überhaupt aus dem peripheren Stumpfe zu eliminieren. Dies erreicht die von Lejars empfohlene, von Poucet angegebene Methode der sogenannten „retrograden Herausschälung des Wurmfortsatzes" oder der „subserösen Enukleation" (Congrès de Chirurgie le 20 octobre 1899). Nachdem man die übliche Amputation des Fortsatzes an seiner Basis zwischen 2 Ligaturen ausgeführt hat, und den so entstandenen zentralen Stumpf auf die oben angegebene Art versorgt hat, faßt man mit einer Pinze das zentrale Ende des resezierten Stückes und schält Muscularis und Mucosa aus der Peritoneal-Scheide heraus. Der periphere Stumpf würde also bei dieser Methode nur aus einer peritonealen Scheide bestehen, die durch einfache Vernähung sehr leicht zu schließen wäre. Der wesentliche Vorteil dieser Methode gegenüber einer Totalresektion würde also darin bestehen, daß man nicht gezwungen

ist, feste Verwachsungen zu sprengen, sondern in einem abgeschlossenen Raum operieren kann, der Vorteil gegenüber einer partiellen Resektion aber darin, daß die Versorgung des peripheren Stumpfes außerordentlich erleichtert wird.

b) Bedeckung des Stumpfes mit dem dem Mesenteriolum angehörigen Peritoneum.

Dubourg (Bordeaux) (vergl. Lapiere: Thèses de Bordeaux 1906/07 No. 90) bedient sich zur Versorgung des Appendix-Stumpfes des dem Mesenteriolum angehörenden Peritoneums. Er stülpt nämlich den Stumpf des unterbundenen Mesenteriolums derart über den Stumpf des resezierten Wurmfortsatzes herüber, daß dieser vollständig in den Falten des Mesenteriolums eingehüllt ist. Durch Verknüpfung des Fadens, der zur Ligatur des Processus vermiformis gedient hat, mit dem Unterbindungsfaden des Mesenteriolums wird der Appendix-Stumpf in dieser peritonealen Hülle fixiert. Als Vorzug dieser Methode, die Dubourg im Hôpital Saint André in einer ganzen Reihe von Fällen mit recht gutem Erfolge angewandt hat, führt Dubourg die Schnelligkeit und Leichtigkeit ihrer Ausführung an. Voraussetzung für diese Art der Stumpfversorgung ist natürlich, daß das Mesenteriolum keine bedeutende entzündliche Schädigung aufweist.

Eine weitere Ausarbeitung dieser Methode stellt die von Denucé und Puyhaubert angegebene dar. (Vergl. ebenfalls Lapierre.) Diese beiden Autoren versenken den Stumpf des Wurmfortsatzes zwischen die beiden Blätter des Mesenteriolums, also in das retroperitoneale Gewebe. Nachdem der Wurmfortsatz nebst seinem Mesenteriolum entwickelt und letzteres gut ausgebreitet ist, wird in der Gegend der Basis des Appendix durch das Mesenteriolum ein doppelter Faden hindurchgelegt. Hierauf wird die Schlinge dieses Fadens durchtrennt, mit seiner oberen Hälfte (A—B) der Wurmfortsatz abgebunden, mit seiner unteren Hälfte (A_1—B_1) das Mesenteriolum. Das Zusammenschnüren der Unterbindungen soll langsam und vorsichtig geschehen, während gleichzeitig der Appendix allmählich gegen das Mesenteriolum etwas umgebogen

wird, um ein Einreißen der Serosa-Blätter an der Basis zu verhüten. Die beiden Knoten sollen sich genau gegenüber liegen, der eine an der dorsalen Seite des Processus vermiformis, der andere am freien Rande des Mesenteriolums. Es folgt jetzt die Resektion des Wurmfortsatzes, sowie seines Mesenteriolums einige Millimeter distal der Ligaturen. Nähert man nun die beiden Stümpfe einander, so bemerkt man, wie zwischen den beiden Ligaturen die beiden Blätter des Peritoneums klaffen. In das lockere Gewebe zwischen den beiden Blättern führt man alsdann eine Sonde ein und schafft dort eine Höhle, welche der Größe des Appendix-Stumpfes entspricht. In diese retroperitoneale Höhle wird der vorher sorgfältig kauterisierte Appendix-Stumpf versenkt, der Stumpf des Mesenteriolums herübergeschlagen, und die entsprechenden Fadenenden, d. h. A mit A_1, und B mit B_1 verknotet. Um einen Maßstab für die Anwendbarkeit der Methode zu erhalten, hat Lapierre mit dem einen der beiden Autoren eine Reihe von Versuchen an der Leiche angestellt. Bei Versuchen am frischen Leichnam, dessen anatomisch-histologische Verhältnisse hinsichtlich der Elastizität und Widerstandsfähigkeit annähernd denen bei völlig abgeklungenen Appendicitiden entsprachen, fand man, daß die Methode in den meisten Fällen leicht und sicher anwendbar war, wenn auch die Beschaffenheit an sich normaler Peritoneen bei den verschiedenen Leichen durchaus nicht immer dieselbe war. In 4 von 15 Fällen war die Anwesenheit reichlicher Fettmengen im Mesenteriolum ein unangenehmes Hindernis, indem nämlich der Stumpf des Mesenteriolums sehr voluminös war und die beiden Blätter sehr leicht auseinanderklafften. Lageveränderung des Appendix hatten keinen Einfluß; störend jedoch war Kürze des Mesenteriolums, sowie feste Verwachsungen. Bei weiteren Versuchen an 5 Leichen, die in Formol gehärtet waren, deren Gewebe also jede Geschmeidigkeit verloren hatten, ergab sich die Unmöglichkeit, die Versenkung des Stumpfes in der oben angegebenen Weise exakt auszuführen, da das Peritoneum bei dem geringsten Zuge, den man ausführte, einriß. Diese Verhältnisse würden beim Lebenden etwa dann vorhanden sein, wenn Appendix und Mesenteriolum durch hoch-

gradige Entzündung starke Brüchigkeit, eventuell sogar die Zeichen der Gangrän aufweisen. Allen diesen Resultaten, die die Versuche am Kadaver ergaben, entsprachen völlig die klinischen Beobachtungen. Auch hier bedeutete reichliche Fetteinlagerung im Mesenteriolum sowie Kürze des Mesenteriolums eine bedeutende Erschwerung der Methode. Denucé wandte sie trotzdem an, legte aber zur größeren Sicherheit noch eine Anzahl von Catgut-Nähten über die Peritoneal-Lippen. Es trat glatte Heilung ein. In einem anderen Fall, wo zahlreiche Verwachsungen bestanden, riß bei dem Versuche, diese zu lösen, die Serosa des Coecums gegen die Basis des Appendix hin ein. Denucé nähte eine Falte des Mesenteriolums, in das der Appendix-Stumpf versenkt war, über den Riß, und auch hier trat normale Heilung ein. Als Vorzüge der Methode führen Denucé und Puyhaubert folgendes an: 1. Die Ausführung ist schnell und leicht; 2. in der Peritoneal-Höhle bleibt nur sehr wenig Catgut zurück; 3. der Appendix-Stumpf befindet sich nach der Versenkung im retroperitonealen Gewebe, nicht in der Peritoneal-Höhle, so daß die Gefahr einer Infektion vom Lumen aus verringert ist. Anwendbar wäre die Methode nach den vorstehenden Beobachtungen in den meisten abgeklungenen Fällen von Appendicitis, sofern der Zustand der Gewebe weder infolge der Entzündung hochgradig verändert ist, noch hochgradige Kürze oder allzu reichlicher Fettgehalt des Mesenteriolums die Ausführung unmöglich machen. Jeder geringste Zug, sei er nun manuell während der Operation an den Fäden ausgeübt, oder sei er funktionell durch Kontraktion des Coecums bedingt, würde eine Lockerung des Appendix-Stumpfes in der retroperitonealen Höhle, eventuell sogar ein Herausschlüpfen aus dieser bedingen.

c) Bedeckung des Appendix-Stumpfes mit Coecal-Serosa.

Die gebräuchlichste aller Methoden zur Stumpfversorgung ist wohl die durch Bedeckung mit Coecal-Serosa. Auf die einfachste Art kann man diese ausführen, indem man die Serosa des Coecums in zwei Falten anhebt, den kauterisierten Stumpf des Wurmfortsatzes zwischen diese

Falten bettet und dann eine Uebernähung mit Serosa-Knopfnähten oder besser mit Lembert-Nähten vornimmt. Einen bedeutenden Fortschritt stellt die Methode der Einstülpung des Appendix-Stumpfes in das Coecum dar. Doch auch hier hat es verschiedener Modifikationen bedurft, um schließlich eine allen Anforderungen genügende Stumpfversorgung zu erzielen.

Ueber Erfahrungen, die man nach dieser Richtung hin in der chirurgischen Klinik des Prof. Rydygier (Lemberg) machte, (berichtet sein Assistent Dr. Hermann in einem Artikel des Zentralblattes für Chirurgie 1901 No. 42: „Zur Technik der Skolikoidectomie." Anfänglich habe man die Methode der Stumpfeinstülpung in folgender Weise gemacht: Serosa und Muscularis des freipräparierten Wurmfortsatzes habe man zum Teil zirkulär durchschnitten, in der so entstandenen Rinne eine Ligatur um die Mucosa gelegt und distal dieser Ligatur den Processus vermiformis amputiert. Hierauf wurde eine möglichst sorgfältige Excision der Mucosa an dem Appendix-Stumpfe vorgenommen. Trotzdem sei es nie zu verhindern, daß am Boden des trichterförmigen Hohlraumes winzige Reste der Mucosa zurückblieben, die natürlich mit virulenten Darmbakterien infiziert seien. Stülpe man jetzt den Appendix-Stumpf mit Hilfe einer Sonde oder Pinzette in die Höhle des Coecums ein und übernähe ihn mit der üblichen zweireihigen Lembert-Naht, so habe man eine sogen. „Cavité clause" geschaffen, in der bei starker Virulenz der eingeschlossenen Bakterien eine eitrige Entzündung entstehen könnte. Folgen dieser eitrigen Entzündung könnten alsdann sowohl Nekrose der Coecal-Wand sein als auch direkte Perforation durch die Nähte in die Peritoneal-Höhle mit anschließender diffuser septischer Peritonitis. Um diese Gefahr einer postoperativen Infektion zu vermeiden, schlägt Hermann folgende Modifikation der Methode vor: Man amputiere den Wurmfortsatz ohne vorherige Unterbindung einige Millimeter oberhalb seiner Basis. Um zu verhindern, daß etwa flüssiger Kot bei der Amputation herausfließe und das Operationsfeld infiziere, lege man vor der Amputation zu beiden Seiten des Processus zwei Catgut-Nähte als Haltehügel an, durch deren Anspannung man während der

Resektion des Appendix das Coecum in die Höhe heben könne. Dasselbe könne man auch durch Kompression des Coecums erreichen. Es folge jetzt die Einstülpung des Stumpfes in das Lumen des Coecums und Schließung der Oeffnung an der Basis durch zweireihige Lembert-Naht. Auf diese Weise sei keine „Cavité clause" entstanden, vielmehr seien jetzt die serösen Flächen des Stumpfes einander zugekehrt und seine Schleimhaut blicke frei in die Höhle des Blinddarms hinein. Sicherlich ist durch diese Modifikation der Methode eine postoperative Infektion auf dem vorhin geschilderten Wege mit all ihren üblen Konsequenzen ausgeschaltet; ob es aber in Fällen, wo sich im Lumen des Wurmfortsatzes selbst flüssiger Kot bereits befindet, stets möglich sein wird, durch Anspannen der am Coecum befestigten Haltefäden eine Infektion der bisher vielleicht noch intakten Peritoneal-Höhle zu vermeiden, erscheint mir doch fraglich.

Ein weit sichereres Mittel, die Infektion zu vermeiden, ist uns in der Anwendung der Doyenschen Darmklemme oder ähnlicher Instrumente gegeben. Die Wirkung dieser Klemme beruht darin, daß durch den ungeheuren Druck, den die Branchen der Klemme auf die zwischen ihnen befindlichen Gewebe ausüben, Mucosa und Muscularis glatt zur Seite gepreßt und die Serosa-Wand des Darmes zu einer einheitlichen Masse fest zusammengeschweißt wird, ohne daß jedoch die Serosa in ihrer Ernährung beeinträchtigt wird. Für den Fall der Resektion des Processus vermiformis würde sich also folgende Methode ergeben: Nachdem der Wurmfortsatz entwickelt und sein Mesenterium unterbunden und losgetrennt ist, wird die Doyensche Darmklemme an die Basis des Processus angelegt, der Processus gequetscht, so daß die Serosa fest zusammengeschweißt wird. Hierauf wird am zentralen und distalen Teile der Quetschfurche je eine kräftige Ligatur angelegt und zwischen diesen beiden Ligaturen der Wurmfortsatz durchtrennt. Es folgt jetzt die Einstülpung des Stumpfes in die Höhle des Coecums und eine Uebernähung mit Coecal-Serosa-Knopfnähten und darüber gelegten sero-muskulären, d. h. Lembert-Nähten. Hält man ein Abgleiten der Ligatur des Stumpfes für möglich, so ist es ratsam, statt der Ligatur eine Ta-

baksbeutelnaht durch die Serosa zu legen. Dr. Henking schlägt übrigens in einem Bericht über die Epityphlitis-Fälle der Marburger chirurgischen Klinik des Geheimrats Küster (vergl. Archiv für klinische Chirurgie 78) vor, den Amputationsstumpf vor der Einstülpung in das Coecum noch mit zwei Catgut-Nähten zu übernähen. Der bedeutende Vorzug der Methode gegenüber den bisher angegebenen besteht also darin, daß man in der angenehmen Lage ist, das Lumen des Wurmfortsatzes gar nicht eröffnen zu brauchen, und daß man daher nicht erst durch Kauterisation etc. den Stumpf mehr oder weniger aseptisch zu machen braucht, sondern sogleich einen aseptischen, allseitig mit intakter Serosa bedeckten Amputationsstumpf erhält, den man ohne Gefahr in die Höhle des Coecums versenken kann. Die Entstehung von Kotfisteln soll bei Anwendung dieser Methode so gut wie ausgeschlossen sein.

Ratsam ist es nach Angabe verschiedener Autoren, bei der Einstülpung des Appendix-Stumpfes nicht etwa zu viel Coecum miteinzustülpen, da dies leicht Veranlassung zu Stenosen geben könnte. Anwendbar ist die Methode in allen Fällen, in denen es sich nicht um hochgradige Gewebsveränderungen des Coecums in der unmittelbaren Nähe der Basis des Wurmfortsatzes handelt. — Um Nachblutungen zu vermeiden, schlägt Prof. Rawson-Pennington (Chicago) in „The journal of the American medical association" 1907 No. 22 folgende Modifikation der Einstülpungsmethode vor: Nachdem der Appendix aus der Peritoneal-Höhle gelöst und das Mesenteriolum unterbunden ist, wird der Umfang des Coecums ½ Zoll unterhalb der Basis des Wurmfortsatzes in drei Drittel eingeteilt. Hierauf nimmt Pennington eine gewöhnliche feine Nähnadel, deren stumpfes Ende er als Spitze benutzt, oder besser eine eigens zu diesem Zwecke konstruierte Nadel, die mit einem Öhr an der Spitze versehen ist, fädelt einen Seidenfaden von leidlicher Länge ein, sticht an einem Teilpunkte der Coecal-Wand ein, an einem zweiten aus, faßt sodann die durchgeführte Fadenschlinge mit einer Klemme, zieht die Schlinge noch weiter heraus, während er gleichzeitig die Nadel wieder in die Höhle des Coecums zurückführt. An der Stelle

des ersten Einstiches werden während dessen beide Fadenenden von einem Assistenten festgehalten. Hierauf wird die Nadel im dritten Teilpunkte durch die Wand des Coecums nach außen geführt, gleichfalls dort eine Fadenschlinge festgehalten, während die Nadel wieder zurückgezogen wird und dann am ersten Teilpunkte wieder gänzlich herausgezogen wird. Gleichzeitig wird an den beiden gebildeten Schlingen ein mäßiger Zug ausgeübt. So sind in jedem der drei Teilpunkte der Coecal-Wand doppelte Fäden hindurchgelegt, so daß im Innern der Blinddarmhöhle ein Fadendreieck entstanden ist. In dies Fadendreieck wird nunmehr der Stumpf des auf die übliche Methode (Quetschung etc.) resezierten Wurmfortsatzes mittels einer Pinzette eingestülpt. Nachdem dies geschehen ist, wird durch Zug an den beiden freien Fadenenden am ersten Teilpunkt das Fadendreieck zusammengezogen. Hierbei schlüpfen an dem zweiten und dritten Teilpunkte der Coecal-Wand die Fadenschlingen in das Innere des Blinddarms. Nachdem die beiden freien Fadenenden verknotet und die überstehenden Enden abgeschnitten sind, werden die drei Stichöffnungen in der Wand des Coecums mit Lembert- oder Tabaksbeutelnaht übernäht. —

Da indessen die Gefahr einer Nachblutung aus dem Amputationsstumpf des Wurmfortsatzes bei sorgfältiger Anlegung der Ligatur des zuführenden Gefäßes sowie der Ligatur des Stumpfes selbst eine minimale ist und die Ausführung der Methode Penningtons auch nicht sehr einfach ist, so scheint diese Methode wenigstens bei den deutschen Chirurgen keinen Eingang gefunden zu haben. Es ist mir jedenfalls nicht gelungen, in der Literatur irgend welche Berichte über ihre Anwendung und die dabei beobachteten Resultate zu finden.

Hiermit wäre wohl im ganzen die Zahl der für die Versorgung des Stumpfes nach der Amputation des Wurmfortsatzes angegebenen Methoden erschöpft.

Ich füge dem Gesagten nun noch an:

Einige Bemerkungen über Folgezustände der Operation, die mit der Art der Stumpfversorgung in einem kausalen Zusammenhang stehen:

1. Kotfisteln nach Resektion des Wurmfortsatzes.

Ein in den normalen Verlauf der Wundheilung nach der Resektion des Processus vermiformis recht störend eingreifender Faktor ist das Entstehen der Kotfistel. Einerseits kann durch die Kotfistel die definitive Heilung des Patienten bedeutend verschleppt werden, ein Umstand, der schon rein psychisch auf den Patienten unangenehm und ermüdend wirkt. Andererseits birgt aber das Vorhandensein jeder Kotfistel die Gefahr der Infektion in sich, und zwar sowohl des Peritoneums als auch der äußeren Haut. Durch den ständigen und unvermeidlichen Reiz, den die Berührung mit Kot auf die Haut ausübt, entsteht nur zu leicht ein Ekzem der Haut, das für den Patienten außerordentlich lästig werden kann. Sicherlich hat man mit Recht in den meisten Fällen den Amputationsstumpf des Appendix für das Entstehen solcher Fisteln verantwortlich gemacht. So schreibt z. B. Dr. Jannsen (Düsseldorf) in einem Aufsatze über „Die Verhütung und Behandlung der Kotfisteln nach Appendicitis-Operationen" (vergl. Münchener Medizinische Wochenschrift 14/07) ungefähr folgendes: „Bei weitem häufiger als Kotfisteln, die dadurch entstehen, daß bei brüsker Loslösung des Appendix und eventuell auch des Coecums die Wand des Coecums oder anderer benachbarter Darmschlingen verletzt wird, entstehen Kotfisteln aus dem Stumpf des Appendix selbst, wenn dieser zu dicht an seiner Ansatzstelle abgetragen wurde." Wenn man dann etwa zur besseren Sicherung des Stumpfes noch zahlreiche Uebernähungen vornähme, so könne die Menge des versenkten Nahtmaterials nur noch förderlicher für die Entstehung einer Kotfistel sein. — Eine zweite Art der Entstehung glaubt Jannsen darauf herleiten zu dürfen, daß der Operateur in Fällen, wo durch ein seröses Transsudat eine Tamponade bedingt war, den schmalen Tamponstreifen direkt auf die Einstülpungsnaht führte. Einerseits könne durch dies mechanische Moment die gewünschte Verklebung von Gewebsteilen verhindert werden, andererseits könne es leicht zu einer Verfilzung der Gaze mit den Nahtfäden kommen. Entferne man dann später den Tampon, so könnten auch leicht einzelne

Fäden der Naht mit herausgerissen werden. Zur Verhütung dieser Gefahr schlägt Jannsen folgendes vor: Man lagere das Coecum nach der Einstülpung des Appendix-Stumpfes nach der fossa iliaca, fixiere es eventuell sogar dort durch eine Naht am Peritoneum parietale, bediene sich eines Fadentampons derart, daß das lose Ende des Tampons ausgebreitet ist, so daß die Einstülpungsnaht direkt nicht berührt wird. — Als dritte Ursache für die Entstehung von Kotfisteln gibt Jannsen an: Gangraen und Oedem des Appendix, vielleicht auch übergreifend auf das Coecum. Hier, wo in dem ödematösen oder gangränösen Darmgewebe jede Ligatur und jede Naht einreiße, sei natürlich ebenso wie in den Fällen von eitrigen Exsudaten, wo der Appendix mehr oder minder durch den Eiter vom Coecum abgefressen, „gleichsam als Sequester abgestoßen" sei, der Entstehung der Kotfistel Tür und Tor geöffnet. Allerdings hat Jannsen gerade hierbei gar nicht selten eine Art Selbstverschluß des Lumens am zentralen Ende beoachtet infolge Verklebung mit sekundärer schwieliger Obliteration. Als vorteilhafte und naturgemäße Nachahmung dieser Selbsthilfe des Organismus empfiehlt Jannsen die oben erwähnte Quetschung des Stumpfes mittels der Doyenschen Klemme. Das Resultat sei: Narbige Umänderung der durch den Druck lädierten Mucosa und Muscularis, Obliteration des Lumens, feste allseitige Verklebung der ziemlich intakt gebliebenen Serosa am distalen Ende des Stumpfes. Durch Anwendung dieser Methode der Quetschung des Processus vermiformis ist es gelungen, die Zahl der entstehenden Kotfisteln auf ein Minimum herabzusetzen.

2. Blinddarmerkrankungen bei Personen mit entferntem Appendix.

Eine zweite wichtige Tatsache, die man mehrfach nach der Amputation des Wurmfortsatzes beobachtet hat, ist die, daß sich bei den betreffenden Patienten früher oder später nach der Operation eine Art Rezidiv einstellte, d. h. sowohl unbestimmte Schmerzen in der Ileocoecalgegend als auch richtige Attacken. So berichtet Djakonow im Zentralblatt für Chirurgie (1902 No. 36)

von einem Fall, wo nach erfolgter Resektion des wenig veränderten Processus 13 Tage post operationem starke Schmerzen in der Blinddarmgegend auftraten. Einige Tage nach dem Erscheinen dieser mehr diffusen Schmerzen trat ein akuter Anfall ein. Ein zweiter Anfall folgte, und dann trat dauernde Heilung ein. Da der Chirurg bei der Operation keinerlei Verwachsungen etc. gefunden habe, und sich in so kurzer Zeit auch keine Verwachsungen bilden könnten, so hält Djakonow die Bildung einer Cavité clause infolge der angewandten Nahtmethode des Stumpfes für die Ursache dieser postoperativen Blinddarmerkrankung. Ebenso berichtet Fischl (Zentralblatt für Chirurgie) von 5 Patienten, denen der Wurmfortsatz entfernt war, und die trotz günstigen Wundverlaufes und tadelloser Narbe teils kurze Zeit, teils längere Zeit (in einem Fall 1½ Jahre) nach der Operation mit Erscheinungen erkrankten, die klinisch fast völlig dem Bilde einer leichten Appendicitis glichen. In vier Fällen waren die Symptome dieselben wie vor der Operation. Der Blinddarm war gebläht, auf Druck schmerzhaft, gurrend; in der Umgebung des Blinddarmes waren strangförmige Gebilde palpabel. Durch Abführmittel soll stets anhaltende Besserung eingetreten sein. Fischl läßt es dahingestellt sein, ob die Ursache dieser Rezidive in einer Behinderung der Peristaltik des Coecums durch peritoneale Verwachsungen zu suchen ist, oder in einfachen Kotstauungen, was mir nach dem Erfolg der angewandten Therapie am wahrscheinlichsten ist, oder ob etwa der Amputationsstumpf der Ausgangspunkt dieser Typhlitis geworden ist.

Wenn es mir gestattet ist, aus den vorstehenden Ausführungen Schlüsse zu ziehen, so möchte ich zu folgendem Ergebnis kommen: Wie für jede bedeutende Operation, resp. ihre einzelnen Phasen, so sind auch für die Versorgung des Stumpfes nach erfolgter Amputation des Wurmfortsatzes eine ganze Anzahl von Methoden und Modifikationen angegeben worden. Von allen diesen Methoden haben jedoch nur wenige durch leichte und sichere, zweckentsprechende Ausführbarkeit allgemeine Verwendung gefunden und damit Existenzberechtigung erworben, während die übrigen Methoden und zum Teil

recht komplizierten Modifikationen durch die vorgeschrittene Technik der Operationen der Bauchhöhle überholt und ausgeschaltet worden sind. Jede rationelle Versorgung des Amputationsstumpfes hat sich dem jeweiligen Zustand der Gewebe des Operationsgebietes anzupassen. Ist man aus irgend welchen Gründen gezwungen, auf der Höhe des Anfalls zu operieren, und findet man hierbei infolge der Entzündung sehr starke ödematöse Durchtränkung, Brüchigkeit oder selbst Gangrän und Nekrose der Basis des Stumpfes oder der zur Bedeckung des Stumpfes nötigen Gewebe, so ist es nach meiner Meinung ratsamer, sich von vorneherein mit der einfachen Ligatur des Stumpfes und anschließender Kauterisation mittels des Paquelins, sowie Drainage der Wundhöhle nach außen zu begnügen, anstatt den Patienten der Gefahr einer komplizierten, aber mangelhaft ausführbaren Stumpfversorgung auszusetzen. In allen übrigen Fällen, bei denen die Entzündungserscheinungen nicht so hochgradig sind, d. h. also bei fast allen Frühoperationen, sowie bei den Operationen im Intervall, wo es sich um völlig abgeklungene Krankheitszustände, also leidlich normale anatomische Zustände handelt, halte ich die Anwendung der Doyenschen Darmklemme, anschließende Einstülpung des Stumpfes (nach erfolgter Resektion des Appendix zwischen zwei Ligaturen) in die Höhle des Coecums und Uebernähung durch Lembert-Nähte für die zweckmäßigste Methode der Versorgung des Stumpfes nach der Amputation des Wurmfortsatzes.

Die Operation würde sich dann so ausführen lassen, daß nach Ablösung des Mesenteriolums an der Basis des emporgehaltenen Processus vermiformis eine Tabaksbeutelnaht durch die Coecal-Serosa rund herum gelegt wird. Dann wird die Doyensche Klemme angelegt, der Processus zwischen zwei Ligaturen durchschnitten, und nun, während der abgebundene Stumpf nach innen gedrängt wird, die Tabaksbeutelnaht zusammengezogen. Auf diese Weise wird der Stumpf am schnellsten versenkt. Einige Lembert-Nähte können der größeren Sicherheit wegen darüber gelegt werden.

Literaturangabe.

1. Goebel: Centralblatt für Chirurgie, 1902, No. 39.
2. Hermann: Centralblatt für Chirurgie, 1901, No. 42.
3. Djakonow: Centralblatt für Chirurgie, 1902, No. 36.
4. Nordmann: Archiv für klinische Chirurgie, 78.
5. A. und E. Moschrowitz: Archiv für klinische Chirurgie, 78.
6. Henking: Archiv für klinische Chirurgie, 78.
7. Sonnenburg: Pathologie und Therapie der Perityphlitis, 1897.
8. Lejars: „Dringliche Operationen."
9. Roux: Traitement chirurgical de la perityphlite suppurée (1892).
10. Poucet: „Retrograde Herausschälung des Wurmfortsatzes" (Congrès de chirurgie le 20 octobre 1899).
11. Lapierre: Thèses de Bordeaux, 1906/07 ,No. 90.
12. Pennington: The journal of the American medical association, 1907, No. 22.
13. Jannsen: Verhütung und Behandlung der Kotfisteln nach Appendicits-Operationen (Münch. Med. Wochenschrift, 14/07).

Zum Schlusse ist es mir eine ehrenvolle Pflicht, Herrn Generaloberarzt Prof. Dr. Koehler für die Ueberweisung und gütige Durchsicht der Arbeit sowie für die Unterstützung bei Abfassung dieser Arbeit meinen gehorsamsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich, Karl Julius Oswald Holm, evangelischer Konfession, wurde am 15. August 1884 als Sohn des Trigonometers bei der Kgl. Landesaufnahme Gustav Holm zu Militsch, Kreis Militsch (Schlesien), geboren. Meine Gymnasialausbildung erhielt ich auf dem Kgl. Luisen-Gymnasium zu Berlin, welches ich am 16. September 1903 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Im Oktober 1903 wurde ich als Studierender an der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen zu Berlin immatrikuliert. Meiner Dienstpflicht mit der Waffe genügte ich vom 1. April 1904 bis 30. September 1904 als Einjährig-Freiwilliger bei der 4. Kompagnie des Garde-Füsilier-Regiments. Am 2. März 1906 bestand ich in Berlin die ärztliche Vorprüfung mit dem Prädikat „gut". Durch Verfügung des Generalstabsarztes der Armee zum Unterarzt bei dem 6. Westpreußischen Infanterie-Regiment No. 149 ernannt, wurde ich am 1. Oktober 1908 auf ein Jahr zur Kgl. Charité kommandiert. Während dieses Jahres arbeitete ich in der ersten Medizinischen Klinik (Geheimrat His), in der Psychiatrischen Klinik (Geheimrat Ziehen), in der Augenklinik (Professor Greeff) und in der Frauenklinik (Geheimrat Bumm). Seit dem 1. Oktober 1909 bin ich zwecks Ablegung der medizinischen Staatsprüfung zur Kaiser Wilhelms-Akademie kommandiert. Diesen Lebenslauf habe ich bei der Einreichung meiner Doktor-Dissertation selbstständig angefertigt. Die ärztliche Staatsprüfung bestand ich am 26. Januar 1910 mit dem Prädikat sehr gut.

Während meines Studiums hörte ich Vorlesungen, Kliniken und Kurse bei folgen Dozenten:

Beizke, Bier, Bumm, Claisen, Drude, Engelmann, Engler, Ewald, B. Fraenkel, Frey, Gabriel, Goldscheider, Hertwig, Heubner, Hildebrand, Hiller, Hoffmann, Köhler, Kraus, Lesser, v. Leyden, Liebreich, v. Michel, Nagel, Olshausen, Orth, Passow, Pels-Leusden, Posener, Rubner, Schulze, Schwendener, Straßmann, Sonnenburg, Stumpf, Thierfelder, H. Virchow, Waldeyer, Warburg, Williger, Ziehen.